

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тимошенковой Юлии Сергеевны на тему  
«Разработка методики интеграции формальных методов прогнозирования временных рядов и метода асимиляции данных», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Прогнозирование нелинейных динамических систем является важной задачей и сводится к прогнозированию временных рядов. На сегодняшний день имеется большое число подходов и методов прогнозирования временных рядов. Однако есть проблемы, которые в теории и практике прогнозирования и освещены в недостаточной степени. Одной из таких проблем является вопрос возможности применения методов прогнозирования временных рядов, использующих математические модели для прогноза временных рядов, для которых таких моделей не существует путем комбинирования их с методами, использующими феноменологические модели временных рядов.

Тема диссертации Тимошенковой Ю.С., посвященная разработке метода интеграции формальных методов прогнозирования временных рядов и метода асимиляции данных является актуальной с точки зрения возможности прогноза временных рядов, порожденных нелинейными динамическими системами.

Автором получен ряд новых научных результатов, в том числе обоснована возможность интеграции формальных методов прогнозирования временных рядов, порожденных динамическими системами, описываемыми феноменологическими моделями, и метода Data Assimilation и обоснован выбор метрик и набора показателей, обеспечивающих количественную оценку качества прогнозирования временных рядов.

Результаты исследования опубликованы в 14 научных работах, 9 из которых в ведущих журналах, рекомендованных ВАК РФ и аттестационным советом УрФУ, имеется три свидетельства регистрации программы для ЭВМ.

Однако по тексту автореферата возникли следующие замечания и вопросы:

1. В автореферате указано, что результаты исследования внедрены в ООО «Эйрбэйс», но не отмечено, какие данные были исследованы, какой результат получен и как эти результаты повлияли на операционную деятельность компании
2. На рисунке 2 представлены результаты прогнозирования координат аттрактора Лоренца. Сравнение результатов проведено путем «визуального анализа» и сделан вывод о том, что погрешности сравнимы. Из графиков не совсем ясно,

почему сделан именно такой вывод, не хватает таблицы сравнения погрешностей, аналогичной Таблице 1.

Сделанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают научной ценности рецензируемой по автореферату работы.

Исследовательская работа изложена грамотным научно-техническим языком, в полной мере отвечает требованиям актуальности, практической значимости, научной новизне, личному вкладку автора, отражения результатов в публикациях, а также полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ. Автор диссертации Тимошенкова Юлия Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Копосов Александр Сергеевич,  
к.т.н.,  
главный инженер по разработке, ПАО СберБанк  
тел: +7 (922) 602-92-10  
e-mail: alexkopas@gmail.com  
адрес: Москва, 117997, ул. Вавилова, д.19

01.12.2022

Подпись А.С. Копосова заверяю



С